

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①⑪ N° d publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 653 974**

②① N° d' nregistrement national :

**89 14428**

⑤① Int Cl<sup>5</sup> : A 23 L 1/29; A 23 D 9/02

⑫

**DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②② Date de dépôt : 03.11.89.

③⑦ Priorité :

⑦① Demandeur(s) : *EXPANCHIMIE (S.A.R.L.) — FR.*

⑦② Inventeur(s) : Alain Rancurel.

④③ Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 10.05.91 Bulletin 91/19.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire : Cabinet Regimbeau Martin Schimpf  
Warcoin Ahner.

⑤④ Additif alimentaire constitué d'extraits de soja et/ou d'avocat.

⑤⑦ L'invention concerne un additif alimentaire comportant  
une fraction d'huile de soja et/ou d'huile d'avocat.

Lesdites fractions peuvent être obtenues en soumettant  
lesdites huiles à une distillation moléculaire et en recueillant les distillats.

Application à l'industrie alimentaire.

**FR 2 653 974 - A1**



La présente invention a pour objet un nouvel additif alimentaire.

Elle concerne plus particulièrement un additif alimentaire favorisant une meilleure protéosynthèse au niveau des tissus conjonctifs et en particulier de celui de la peau.

5           Au cours des dernières décennies, il a été montré que l'équilibre nutritionnel jouait un rôle très important dans les maladies et troubles métaboliques.

10           Parmi les troubles métaboliques, le vieillissement des tissus conjonctifs des tissus de la peau sont cause de troubles et de gênes tant du point de vue esthétique que du point de vue médical.

Par ailleurs, dans la mesure du possible, l'emploi de médicaments est à éviter sur une longue période ; l'on préfère résoudre les problèmes métaboliques par une hygiène de vie ou de nutrition plutôt que de faire appel à une thérapeutique médicamenteuse.

15           C'est pourquoi un des buts de la présente invention est de fournir un additif alimentaire à visée diététique ou nutritionnelle qui facilite la régénération des tissus conjonctifs, notamment de celui de la peau.

Un autre but de la présente invention est de fournir un additif alimentaire dont les propriétés de sapidité en facilitent l'emploi.

20           Un autre but de la présente invention est de fournir des compositions alimentaires contenant cet additif.

Un autre but de la présente invention est de fournir un procédé de fabrication dudit additif.

25           Ces buts et d'autres qui apparaîtront par la suite sont atteints au moyen d'un additif à visée nutritionnelle comportant une fraction d'huile de soja et/ou d'huile d'avocat, lesdites fractions pouvant être obtenues en soumettant lesdites huiles à une distillation moléculaire et en recueillant les distillats.

On obtient des fractions enrichies en insaponifiables par élimination de triglycérides. Les différents constituants des insaponifiables d'huiles d'avocat et de soja : hydrocarbures, alcools divers, stérols, tocophérols, ont tous des masses moléculaires inférieures à celles des triglycérides ; il est donc possible de séparer ces constituants des glycérides au moins grossièrement et d'obtenir ainsi un concentrat enrichi en insaponifiables.

Ainsi, selon la présente invention, il a été montré que l'ingestion régulière de l'additif alimentaire permettait de faciliter la régénérescence des tissus conjonctifs et notamment des tissus de la peau.

Par immunofluorescence indirecte, il a été vérifié que la biosynthèse du collagène de type I, par les fibroblastes en culture était augmentée aussi bien avec un distillat d'huiles d'avocat que de soja. Par rapport à un témoin, les scores relatifs réciproques sont de 216 % et 111 %. Cette propriété est d'autant plus intéressante qu'elle est à rapprocher de la non toxicité du produit observé, par voie orale, à la dose maximale ingérable, 20 ml/kg chez le rat mâle et femelle.

Il a également été montré que le produit lipophile selon la présente invention avait des propriétés organo-leptiques et de sapidité qui en permettaient l'utilisation pour l'industrie alimentaire sans qu'il soit nécessaire d'en masquer le goût. Bien au contraire, ce complément nutritionnel présente une odeur fruitée qui s'allie bien avec de nombreux aliments.

Bien qu'un tel produit puisse être obtenu par d'autres voies que distillation moléculaire, cette dernière permet d'obtenir des produits à la fois très peu altérés du point de vue chimique et de bonne qualité organoleptique, cependant que cette technique est relativement peu onéreuse et reconnue comme moyen de purification physique utilisable dans l'industrie alimentaire.

Pour obtenir des produits de qualité, il est souhaitable que la distillation moléculaire soit menée de manière que le distillat présente une teneur en triglycéride au plus égale à 95 %.

Pour l'huile de soja, il est avantageux que cette teneur soit au plus égale à 90 %.

5 Lorsque l'on distille l'huile d'avocat, cette dernière doit être menée de préférence de manière que le distillat contienne au plus 80 % de triglycéride, avantageusement au plus 60 %.

A titre indicatif, les triglycérides correspondent à une répartition en acide gras suivante :

	- acide palmitique C <sub>16</sub>	10 à 18 %
	- acide palmitoléique C <sub>16</sub>	0,5 à 4 %
10	- acide stéarique C <sub>18</sub>	< 4 %
	- acide oléique C <sub>18</sub>	15 à 45 %
	- acide linoléique C <sub>18</sub>	30 à 47 %
	- acide linolénique C <sub>18</sub>	7 à 20 %

La teneur en tocophérols est supérieure à 1 % en poids.

15 L'additif alimentaire est de préférence constitué d'un mélange d'une fraction issue de l'huile de soja et d'une fraction issue de l'huile d'avocat.

20 Le rapport des fractions provenant de l'huile d'avocat et les fractions provenant de l'huile de soja sont de préférence telles que la fraction d'avocat représente de 1/10ème à la moitié environ du total en volume.

25 Par exemple, on réalise un mélange constitué pour 2/3 par de l'huile de soja et pour 1/3 par de l'huile d'avocat concentrées 10 fois en insaponifiables. Les concentrations correspondent à un enrichissement en insaponifiables par élimination de triglycérides. L'huile de soja a une teneur en insaponifiable de 0,7 à 1 pour 100 et passe à une concentration de 7 à 11 pour 100 avec une moyenne de 9 pour 100.

30 L'huile d'avocat a une teneur en insaponifiables de 3,5 à 4,5 pour 100 et passe à une concentration de 25 à 45 pour 100 avec une moyenne de 35 pour 100.

L'huile d'avocat est extraite de la pulpe de drupe d'avocatiers, de préférence de la race Persea Gratissima Gaernt. On peut utiliser également des variétés issues des races mexicaine et guatemaltèque, ainsi que leurs hybrides avec la race antillaise. L'huile est extraite par pression ou par solvant après déshydratation du fruit.

L'huile de soja est extraite des graines de soja, de préférence de la variété Glycine Max. Cette huile est couramment obtenue après broyage des graines, par extraction à contre courant avec de l'hexane, suivie de multiples opérations de raffinage permettant d'avoir une qualité alimentaire répondant aux exigences de la monographie décrite à la Pharmacopée Française, IXe édition.

La préparation des fractions est ainsi qu'il l'a été mentionné ci-dessus, de préférence réalisée au moyen d'une distillation moléculaire. Cette technique présente l'avantage d'obtenir un produit dont les substances fragiles, telles que celles des fractions fortement insaturées, sont préservées.

Selon cette technique, l'huile, issue d'une citerne de stockage par exemple en acide inoxydable ou en matériau inerte tel que l'émail, est pompée vers un appareil de dégazage. Cet appareil peut être un évaporateur sous vide, du modèle à film raclé.

Cette huile dégazée est ensuite pompée vers le distillateur moléculaire. L'appareil utilisé peut être par exemple du modèle à film raclé ou à rotor sans que cela influe sur la composition du distillat. Le distillat est produit par évaporation sous un vide variant de 0,1 à 1 Pa (de  $10^{-3}$  à  $10^{-2}$  mm de mercure) à une température comprise entre environ 200 et 250°C. En général, cette distillation est réalisée sous un vide de 0,001 mm de mercure (1/10 Pa) à une température d'environ 230°C. La partie de l'huile évaporée dans ces conditions est refroidie et condensée pour former le distillat.

Il est à noter que la durée du chauffage auquel sont soumises les huiles au cours de la distillation moléculaire est très courte de 1/100e à une seconde, en général de 1/10e de seconde et que, ainsi menée, la distillation maintient le caractère alimentaire des huiles.

5           Au cours des recherches qui ont mené à la présente invention, il a été montré que les fractions constituant l'additif alimentaire selon l'invention présentaient des caractéristiques de sapidité qui permettaient son usage dans les produits alimentaires et communiquaient à ces derniers un goût et une odeur fruités particulièrement plaisants.

10           En outre, l'additif alimentaire semble jouer un rôle d'antagoniste des graisses cholestérolémiantes.

L'additif alimentaire peut avantageusement être utilisé en gélules, dans des produits lactés, diététiques ou en confiserie.

15           Le conditionnement en gélules est particulièrement intéressant, il permet de présenter au consommateur un complément oral favorisant la prévention du vieillissement cutané.

A titre indicatif, on peut utiliser dans une composition alimentaire de 0,1 à 10 ‰, de préférence de 0,5 à 5 ‰ en poids dudit additif alimentaire.

### REVENDECATIONS

1. Additif alimentaire comportant une fraction d'huile de soja et/ou d'huile d'avocat, caractérisé par le fait que lesdites fractions peuvent être obtenues en soumettant lesdites huiles à une distillation moléculaire et en recueillant les distillats.

2. Additif alimentaire selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la distillation moléculaire est menée de manière que le premier distillat contienne au plus 95 % de triglycéride.

3. Additif alimentaire selon la revendication 2, caractérisé par le fait que ladite fraction d'huile de soja contient au plus 90 % de triglycéride.

4. Additif alimentaire selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que ladite fraction d'huile d'avocat contient au plus 80 %, de préférence 60 % de triglycéride.

5. Additif alimentaire selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait qu'il comporte un mélange desdites fractions d'huile de soja et d'huile d'avocat, cette dernière représentant de 1/10ème à 1/2 du mélange total en volume.

6. Composition alimentaire, caractérisée par le fait qu'elle comporte l'additif alimentaire selon l'une des revendications 1 à 5.

7. Composition alimentaire selon la revendication 6, caractérisée par le fait qu'elle contient de 0,1 à 10 %, de préférence de 0,5 à 5 % en poids dudit additif alimentaire.

8. Procédé de préparation de l'additif alimentaire selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait qu'il comporte une étape de distillation moléculaire d'huile de soja et/ou d'avocat à une température comprise entre environ 200 et 250°C, à un vide compris entre  $10^{-2}$  et  $10^{-3}$  mm de mercure (de 0,1 à 1 Pa).

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLERAPPORT DE RECHERCHE  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la rechercheFR 8914428  
FA 433578

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US-A-2 126 466 (KENNETH C.D. HICKMAN) * Revendications 4,7; page 2, colonne de gauche, lignes 59-61; page 2, colonne de droite, ligne 24 - page 3, colonne de gauche, ligne 4 * ---	1,6,8
X	JOURNAL OF JAPAN OIL CHEMISTS' SOCIETY YUKAGAKU, vol. 21, no. 1, 1972, pages 20-23; R. USUKI et al.: "Studies on the nature of the taste of lipids. III. Taste of the glycerides in thermally oxidized soybean oil. Part 1: Fractionation of glycerides for organooleptic test" * Page 20, résumé; page 21, colonne de gauche, figure 1 * ---	1,8
X	FR-A-2 102 888 (SOCIÉTÉ D'ALIMENTATION ET DE RECHERCHES BIOLOGIQUES S.A.R.B.) * Exemple I; page 1, lignes 29-32 * ---	8
A	PARFUMS, COSMÉTIQUES, AROMES, no. 61, février-mars 1985, pages 91-95, Paris, FR; A. RANCUREL: "L'avocat: son huile et son insaponifiable. Utilisation cosmétique" * Page 93, colonne de droite, "la concentration" * -----	1,8
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		A 23 D C 11 B A 23 L
Date d'achèvement de la recherche 05-06-1990		Examineur DEKEIREL M.J.
<b>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</b> X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- & : membre de la même famille, document correspondant		

EPO FORM 1503 03.82 (P0413)